

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-135470

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

H05B 6/14
G03G 15/20

(21)Application number : 11-308897

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.10.1999

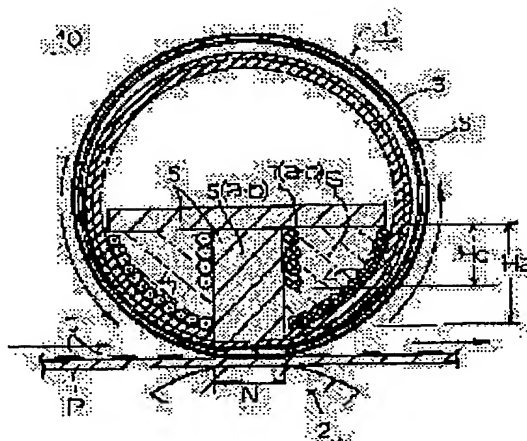
(72)Inventor : NANATAKI HIDEO
SANO TETSUYA
NOMURA TAKASHI
KUME TAKAO
OKUBO HISATERU

(54) HEATING DEVICE, IMAGE HEATING-FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To down-size the device, to make sure of heating efficiency and to prevent temperature increase in the paper non-passing part for a heating device 10 of an electromagnetic induction heating system, which comprises a magnetic-flux generation means consisting of exciting coils 4 and an induction exothermic body 6 radiating electromagnetic inductively by the action of magnetic flux generated by the magnetic flux generation means and in which a material to be heated introduced into a heating portion is brought into contact with the above induction exothermic body directly or through a heat-conductive member and is conveyed to that the material to be heated by the radiation of the induction exothermic body 6.

SOLUTION: This device has a coil-type conductor 7 with the configuration to revolve part of magnetic flux generated by the above magnetic-flux generation means 4, and the revolution space of above coil-type conductor 7 shall be common space with the revolution space S of the above exciting coils 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

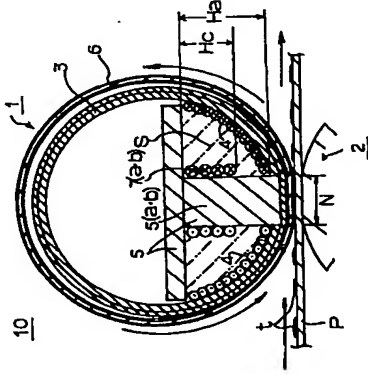
(51) Int. Cl. ⁷ H05B G03G	6/14 15/20	101	F I H05B G03G	6/14 15/20	101	3K059	2H033	フーコート [*] (参考)
審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 13 頁)								
(21) 出願番号	特願平11-308397			(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社			
(22) 出願日	平成11年10月29日(1999.10.29)			(72) 発明者	七瀬 秀夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノ ン株式会社内 佐野 智也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノ ン株式会社内 100086818 (74) 代理人、 弁護士 高橋 幸雄			
最終頁に続く								

(54) 発明の名称 加熱装置、画像加熱定着装置及び画像形成装置

(57)【要約】

[illegible]

【解決手段】前記磁気発生手段４による発生磁束の一部を周回する形状のコイル状導体７を有して、前記磁気発生手段４の周回空間は前記励磁コイル４の周回空間Ｓと共有空間を有すること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 励磁コイルからなる磁気発生手段と、磁気発生手段の発生磁場の作用により導磁誘導磁線路となる誘導磁線路本体とを有し、加磁部に被加磁材を導入して前記励磁磁線路本体とを有し、加磁部に被加磁材を介して接触させて導送させ導送された被加磁材を介して被加磁材を加磁する電磁誘導磁線路方式の加磁装置であって、

前記磁束発生手段による発生磁束の一部を周回する形状のコイル状導体を有して、

前記該球状導体の周空間には前記磁芯の周空間と共有空間を有することを特徴とする加熱装置。

【請求項2】 コイル状導体の一部又は全部は励磁コイルの周回の内側に配されていることを特徴とする請求項1に記載の加振装置。

【請求項3】励磁コイルは誘導発熱体に略沿って配されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の加熱装置。

【請求項4】 誘導発熱体がシームレスフィルムからなることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項5】 コイル状導体は開閉可能な端子を有するこ
とを特徴とする請求項1乃至4の何れか一つに記載の加
緊装置。

【請求項6】 磁束発生手段による発生磁束を導く磁性材料を有して、励磁コイル及びコイル状導体は磁性材料の一部を囲回するものであることを特徴とする請求項1乃至5の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項7】被加熱材が画像を担持させた記録材であり、装置が被画像を加熱処理する像加熱装置であることと特徴とする請求項1乃至6の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項8】画像を記録材に永久画像として加熱定着させる画像加熱定着装置であることを特徴とする請求項7に記載の加熱装置。

【請求項9】 図2のコイルからなる磁束発生手段と、該磁束発生手段の発生磁束の作用により電磁誘導発熱する誘導導熱導熱媒体とを有し、加熱部に画像を相対させた配線材を導入して配線材の導熱媒体に直接または伝熱部材を介して熱を伝えさせて製造させた誘導導熱媒体の発熱を配線材に永久に画像として加温させさせる電磁誘導加熱方式の画像加熱装置であって、

前記磁束発生手段による発生磁束の一部を周回する形状のコイル状導体を有していて、

前記該コイル状導体の周回空間は前記励磁コイルの周回空間と共有空間を有することを特徴とする画像加算装置。

9に記載の画像加算装置。

【請求項11】 園遊会等に於て配る

1

俊加熱定着装置。

【請求項12】 誘導現象体がシームレスフィルムからなることを特徴とする請求項9乃至11の何れか一つに記載の画像加熱装置。

【請求項13】 コイル状導体は開閉可能な端子を有することを特徴とする請求項9乃至12の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

【請求項14】 磁束発生手段による発生磁束を導く磁性部材を有して、励磁コイル及びコイル状態体は励磁

性部材の一部を周回することを特徴とする請求項9乃至13の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

【請求項15】請求項1乃至8の何れか一つに記載の加熱装置または請求項9乃至14の何れか一つに記載の画像加熱装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁（磁気）誘導加熱方式の加熱装置、および被加熱装置を画像加熱装置等の像加熱装置として扱えた画像形成装置に関する。

【0002】
【従来の技術】便宜上、電子写真複写機・プリンタ・フ
ァックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置を
例にして説明する。

【0003】画像形成装置における画像加算固定装置は、画像形成装置の作像部に於いて電子写真・静電記録・磁気記録などの適宜の画像形成プロセス手段により、加算感度性の相増等よりなるトナー（顯像剤）を用いて

記録材の面に直接方式若しくは間接（転写）方式で形成したトナー一画像を記録材面に永久固着画像として加熱定着処理をする装置である。

【0004】従来、そのような画像加熱定着装置として、熱ローラ方式、フィルム加熱方式、電磁誘導加熱方式等の各種方式がある。

【0005】a. 熱ローラ方式
これは、ハロゲンランプ等の熱源を内蔵させて所定の定

着温度に加熱・温調した定着ローラ（熱ローラ）と加圧ローラとの回駆ローラ対からなり、該ローラ対の圧接ニップ部（定着ニップ部）に被加膜材としての、未定着ト

ナニ一画像を形成保持させた記録材を導入して扶持搬送させることで未定着のトナ一画像を記録材面に加熱定着させる装置である。

【0006】しかしながら、この装置は定着ローラの照容量が大きくて、加熱に要する電力が大きい、ウエイトタイム（装置電源投入時からプリント出力可能状態にな

【0007】フルカラー画像装置用の定着装置の場合、最大4層のトナー層を十分加熱溶解させる能力が要

(4)

とする画像形成装置。

【0037】(作 用) コイル状導体は磁気発生手段の発生磁束の一部により端子間に起電力を生じ、通紙される後加熱材または加熱材の積層に於いて端子間を開閉制御することにより、上記起電力による誘導電流が流れて、前記磁気発生手段により発生する磁束の一部を遮断し、非通紙部昇温を防止し、装置の高圧化・高耐久化を可能とする。

【0038】誘導加熱体或いは誘導加熱体を含む部材、伝熱部材を熱容量の部材にすることで加熱部材を低消費電力で所定の温度に迅速に立ち上げることができ、クエリタイムの短縮化、クインクスタート性を画像形成装置に具備させることができる。

【0039】定着不良、光沢不良、オフセットの発生しない高いパフォーマンスを有するフルカラー画像形成装置を提供できる。

【0040】

【発明の実施の形態】(実施形態例1)(図1～図9)

(1)画像形成装置例

図1は画像形成装置の一例の概略構成を示す図である。本例の画像形成装置は電子写真フルカラープリンタであり、配紙の途中中央を装置長手方向の中央に揃えて通紙する「中央基準」の装置である。

【0041】11は有機感光体でできた電子写真感光体ドラム(像担持体)であり、矢印の時針方向に所定のプロセスロード(周速度)で回転駆動される。

【0042】感光体ドラム11はその回転過程で帯電ローラなどの帯電装置12で所定の極性・電位の極性電荷を受ける。

【0043】次いで、その帯電処理面にレーザ光学系(レーザキヤナ)13から出力されるレーザ光Lによる、目的画像情報の走査露光処理を受ける。レーザ光学系13は不図示のコンピュータ等の画像信号発生装置からの目的画像情報の時系列電気デジタル画像信号に対応して変調(オン/オフ)したレーザ光Lを出力して感光体ドラム面を走査露光するもので、この走査露光により感光体ドラム11面に走査露光した目的画像情報に対応した静電電荷が形成される。13aはレーザ光学系13からの出力レーザ光を感光体ドラム11の露光位置に反射させるミラーである。

【0044】フルカラー画像形成の場合は、目的フルカラー画像の第1の色分解成分画像、例えばイエロー成分画像についての走査露光・増感形成がなされ、その増感像が4色現像装置14のうちのイエロー現像器14Yの作動でイエロートナー像として現像される。

【0045】そのイエロートナー像は感光体ドラム11と中間転写ドラム16との接触部(或いは近接部)で、ある一次転写部T1において中間転写ドラム16の面に転写される。

【0046】中間転写ドラム16面に対するトナー像

5

配されていることを特徴とする(1)又は(2)に記載の加熱装置。

【0026】(4)誘導加熱体がシームレスフィルムからなることを特徴とする(1)乃至(3)の何れか一つに記載の加熱装置。

【0026】(5)コイル状導体は開閉可能な端子を有することを特徴とする(1)乃至(4)の何れか一つに記載の加熱装置。

【0027】(6)磁気発生手段による発生磁束を導く磁性部材を有して、誘導コイル及びコイル状導体は磁性部材の一部を囲繞するものであることを特徴とする(1)乃至(5)の何れか一つに記載の加熱装置。

【0028】(7)被加熱材が画像を担持させた配材であり、装置が被画像を加熱処理する後加熱装置であることを特徴とする(1)乃至(5)の何れか一つに記載の加熱装置。

【0029】(8)画像を配材材に永久画像として加熱定着させる画像加熱定着装置であることを特徴とする(1)乃至(7)に記載の加熱装置。

【0030】(9)誘導コイルからなる磁気発生手段と、被加熱材の発生磁束の作用により電磁誘導発熱する誘導加熱体とを有し、加熱部に画像を担持させた配材を導入して前記誘導加熱体に直接または伝熱部材を介して接触させて搬送させ誘導加熱体の発熱で画像を配材に永久画像として加熱定着させる電磁誘導加熱方式の画像加熱定着装置であって、前記磁気発生手段による発生磁束の一部を囲繞する形状のコイル状導体を用いて、前記コイル状導体の周囲空間は前記誘導コイルの周囲空間と共有空間を有することを特徴とする画像加熱定着装置。

【0031】(10)コイル状導体の一部又は全部は誘導コイルの周囲の内側に配されていることを特徴とする(9)に記載の画像加熱定着装置。

【0032】(11)誘導コイルは誘導加熱体に沿って配されていることを特徴とする(9)又は(10)に記載の画像加熱定着装置。

【0033】(12)誘導加熱体がシームレスフィルムからなることを特徴とする(9)乃至(11)の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

【0034】(13)コイル状導体は開閉可能な端子を有することを特徴とする(9)乃至(12)の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

【0035】(14)磁気発生手段による発生磁束を導く磁性部材を有して、誘導コイル及びコイル状導体は磁性部材の一部を囲繞するものであることを特徴とする(9)乃至(13)の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

【0036】(15)前記(1)乃至(8)の何れか一つに記載の加熱装置または(9)乃至(14)の何れか一つに記載の画像加熱定着装置を備えていることを特徴とする(1)乃至(15)の何れか一つに記載の画像加熱定着装置。

BEST AVAILABLE COPY

AVAILABLE COPY

(3)

題が発生していた。この非通紙部昇温の問題は前記b項のフィルム加熱方式の装置の場合も同様である。

【0016】この問題を解決する方法として、小サイズの配材を使用する場合に給紙間隔を広げてスループットを下げることに伴い、定着フィルム等の冷却時間を短くする方法が考えられるが、必要な冷却時間を短くするために装置本来の画像形成速度を著しく低下させてしまうという問題があった。

【0017】また、電磁加熱方式においては上記非通紙部昇温を防止するために磁気発生手段を定着ニップ部長手側に分割して配し、これを個別に動作させる部分別的な加熱体或いは部分的な加熱体を行って加熱時間を短縮する方法が考えられるが、このように磁気発生手段を多数有する装置は複雑な構成となり、また各磁気発生手段の面磁位相や電流の調節が必要になる等解決しなければならない課題も多く、コストが高くなるという問題があった。

【0018】さらに、限られた空間の中に複数の磁気発生手段を装備することは難しく、互いの動作を妨げず小型化を実現することが困難であるという問題があった。

【0019】したがって、低消費電力である、クエリタイムの短縮が可能である、様々な配材に対して非通紙部における過昇温が防止され、高圧化・高耐久化が可能である、フルカラー画像に対して用いている事ができる、定着不良、光沢不良、オフセットが発生しない高いパフォーマンスを有する安定な定着装置を具備した画像形成装置が望まれていた。

【0020】本発明はこのような要望に応える電磁加熱方式の加熱装置、同じく画像加熱定着装置、および誘導加熱装置または画像加熱定着装置を備えた画像形成装置を提供するものである。

【0021】

【図理を解決するための手段】本発明は上記の構成を特徴とする、加熱装置、画像加熱定着装置及び画像形成装置である。

【0022】(1)誘導コイルからなる磁気発生手段と、被加熱材の発生磁束の作用により電磁誘導発熱する誘導加熱体とを有し、加熱部に被加熱材を導入して前記誘導加熱体に直接または伝熱部材を介して接触させて搬送させ誘導加熱体の発熱で被加熱材を加熱する電磁誘導加熱方式の加熱装置であって、前記磁気発生手段による発生磁束の一部を囲繞する形状のコイル状導体を用いて、前記コイル状導体の周囲空間は前記誘導コイルの周囲空間と共有空間を有することを特徴とする加熱装置。

【0023】(2)コイル状導体の一部又は全部は誘導コイルの周囲の内側に配されていることを特徴とする(1)に記載の加熱装置。

【0024】(3)誘導コイルは誘導加熱体に沿って

3

求されるために、定着ローラはその送金が高い熱容量を有するものにし、またトナー層を包み込むように密着するため金外周にゴム弾性材を具備させ、被ゴム弾性層を介してトナー像の加熱を行っている。

【0008】このように特に熱容量の大きい定着ローラを用いる装置においては、被定着ローラの温度とローラ表面の昇温とに相違が発生するため、定着不良、光沢不良、オフセット等の問題が発生していた。

【0009】b. フィルム加熱方式

これは、加熱体と、一方の面がこの加熱体と接触し、他方の面が配材と接して移動するフィルムを有し、加熱体の熱をフィルムを通して配材材に付与して定着のトナー画像を配材材面に加熱定着処理する装置である(特開63-313182号公報、特開平2-157878号公報、特開平4-440755-44083、204980-204984号公報等)。

【0010】このようなフィルム加熱方式の装置は、加熱体として低熱容量のセラミックヒーター等を、フィルムとして高熱容量で薄い電熱容量のものを採用することができ、熱容量の大きい定着ローラを用いるフィルム方式の装置に比べて格段に省電力・クエリタイム短縮化が可能となり、特性に安定性・トナー性があがり、また機内昇温を抑えることができる等の利点がある。

【0011】c. 電磁誘導加熱方式

これは、加熱体として電磁誘導加熱体を用い、被加熱材を加熱体と被加熱材との間に磁気発生手段を用いて被加熱材に発生する誘導電流により被加熱材に加熱定着処理する装置である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の様に電磁誘導加熱方式の加熱装置、同じく画像加熱定着装置、および誘導加熱装置または画像加熱定着装置を備えた画像形成装置と同一の画像形成装置の改善に関するものである。

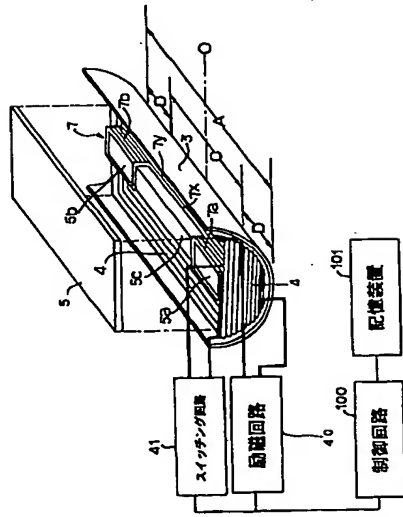
【0013】特公平5-90277号公報には磁性体の定着ローラを電磁誘導加熱する駆動ローラ方式の装置が開示されており、昇熱位置を定着ニップ部に近接させることができ、ハロゲンランプを駆動として用いた駆動ローラ方式の装置よりも高効率の定着プロセスを実現している。

しかしながら定着ローラの熱容量が大きいため、定着ニップ部の温度を上昇させるためには大きな電力が必要とするという問題があった。

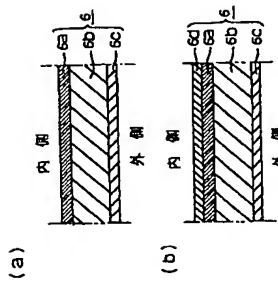
【0014】特開平4-166966号公報には熱容量を低減したフィルム状の定着ローラを用いた電磁誘導加熱方式の定着装置が開示されている。

【0015】しかしながら、熱容量を低減したフィルム状の定着ローラでは、長手方向(定着ニップ部長手方向)の熱伝導が阻害されるため、小サイズ配材材が発生した場合に非通紙部での過昇温(非通紙部昇温)が発生して、フィルムや加圧ローラの寿命を低下させるという問

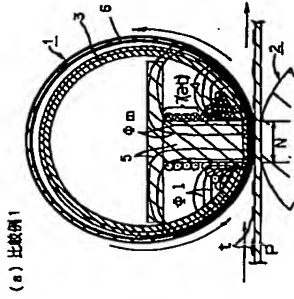
【図3】



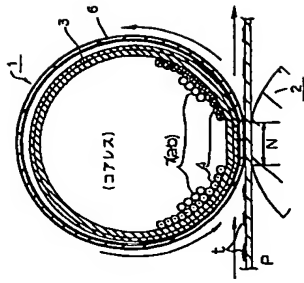
【図5】



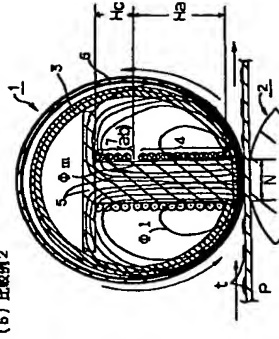
【図8】



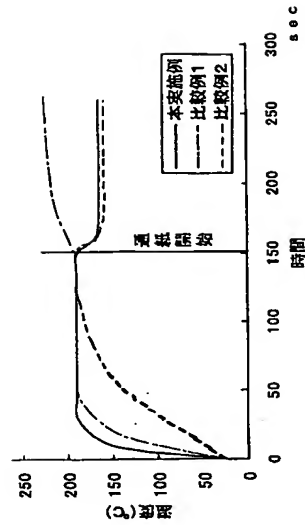
【図11】



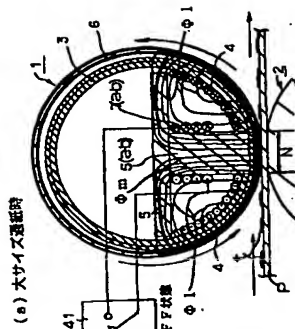
(b) 比較例2



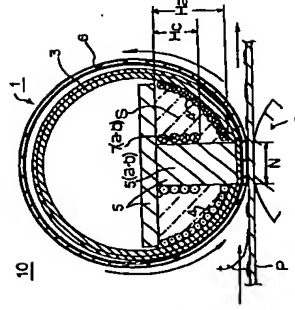
【図9】



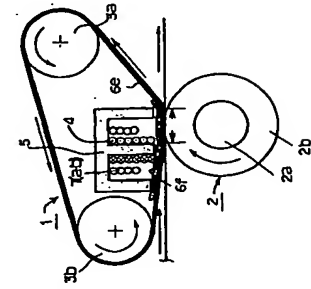
【図7】



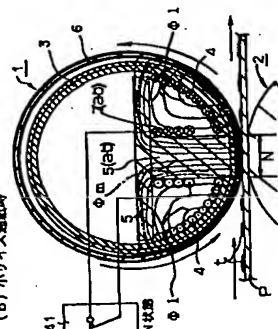
【図6】



【図10】



(b) 小サイズ運転時



フロントページの続き

(72)発明者 野村 崇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 久米 隆生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

特開2001-135470

(13)

Fターム(参考)
2H033 AA03 BA11 BA26 BE03 BE06
3K059 AB00 AB19 AB23 AB28 AC10
AC73 AD03 AD07 AD26 AD28
AD34 AD35 CD44 CD52 CD55
CD72 CD73 CD77

(72)発明者 大久保 尚輝
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内